

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年4月22日 (22.04.2004)

PCT

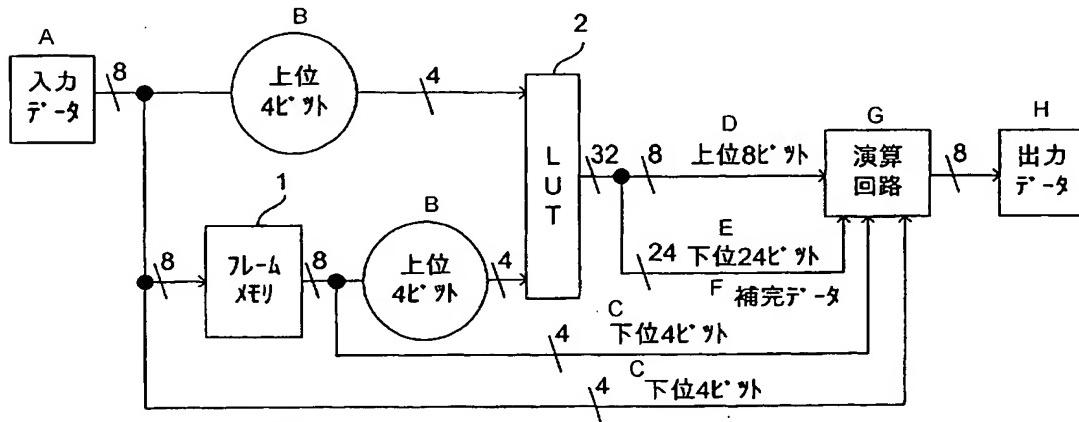
(10)国際公開番号
WO 2004/034135 A1

- (51) 国際特許分類: G02F 1/133, G09G 3/36, 3/20
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012804
- (22) 国際出願日: 2003年10月6日 (06.10.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-297140
2002年10月10日 (10.10.2002) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-0083 大阪府 守口市 京阪本通2丁目5番5号 Osaka (JP). 鳥取三洋電機株式会社 (TOTTORI SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 Tottori (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 國森 隆志 (KUNIMORI,Takashi) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP). 假屋 順敏 (KARIYA,Nobutoshi) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP). 平賀 悟 (HIRAGA,Satoru) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP). 野尻 豊 (NOJIRI,Yutaka) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP). 金平 敦志 (KANEHIRA,Akio) [JP/JP]; 〒680-8634 鳥取県 鳥取市 南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内 Tottori (JP).

/統葉有/

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL DRIVE DEVICE

(54)発明の名称: 液晶パネル駆動装置



A...INPUT DATA

B...MOST SIGNIFICANT 4 BITS
1...FRAME MEMORY
C...LEAST SIGNIFICANT 4 BITS
D...MOST SIGNIFICANT 8 BITSE...LEAST SIGNIFICANT 24 BITS
F...COMPLETING DATA
G...CALCULATION CIRCUIT
H...OUTPUT DATA

(57) Abstract: A liquid crystal panel drive device performs overdrive by using a frame memory (1) and a lookup table (2). The device is characterized by that there are provided a plurality of types of lookup table (2) to be used according to temperature and the lookup tables (2) are selectively switched from one to another according to the information indicating the ambient temperature. The device is configured so as to have a hysteresis characteristic when the tables are switched from one to another according to the temperature information.

(57) 要約: フレームメモリ1とルックアップテーブル2とを用いてオーバードライブを行う液晶パネル駆動装置において、前記ルックアップテーブル2を温度に対応して複数種類設け、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記ルックアップテーブル2を選択的に切り換えて用いることを特徴とする。前記温度情報に基づいてテーブルを切り換える際、ヒステリシス特性を持たせるように構成されたことを特徴とする。

WO 2004/034135 A1

特許協力条約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 PCT-03Z-124	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/12804	国際出願日 (日.月.年) 06.10.03	優先日 (日.月.年) 10.10.02
国際特許分類 (IPC) Int. C17 G02F1/133, G09G3/36, G09G3/20		
出願人（氏名又は名称） 三洋電機株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対して訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)

この附属書類は、全部で 2 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I 国際予備審査報告の基礎
- II 優先権
- III 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV 発明の單一性の欠如
- V PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ある種の引用文献
- VII 国際出願の不備
- VIII 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 10.03.2004	国際予備審査報告を作成した日 08.11.2004
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 右田 昌士  電話番号 03-3581-1101 内線 3293

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

 出願時の国際出願書類

<input checked="" type="checkbox"/> 明細書	第 1 - 1 0	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの
<input checked="" type="checkbox"/> 請求の範囲	第 3 - 5	項、	出願時に提出されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲	第 _____	項、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲	第 1, 6 - 7	項、	06.08.2004 付の書簡と共に提出されたもの
<input checked="" type="checkbox"/> 図面	第 1 - 1 7	ページ/図、	出願時に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面	第 _____	ページ/図、	付の書簡と共に提出されたもの
<input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分	第 _____	ページ、	付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- 國際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
- PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
- 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- この国際出願に含まれる書面による配列表
- この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
- 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
- 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
- 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- 明細書 第 _____ ページ
- 請求の範囲 第 2 項
- 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲 1, 3-7

有

請求の範囲

無

進歩性 (I S)

請求の範囲

有

請求の範囲 1, 3-7

無

産業上の利用可能性 (I A)

請求の範囲 1, 3-7

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1 : J P 2 0 0 1 - 2 6 5 2 9 8 A (三星電子株式会社)
 2 0 0 1 . 0 9 . 2 8 & E P 1 1 2 2 7 1 1 A 2

文献2 : J P 7 - 1 2 1 1 4 3 A (カシオ計算機株式会社)
 1 9 9 5 . 0 5 . 1 2

文献3 : J P 7 - 2 1 2 9 6 1 A (日本電装株式会社)
 1 9 9 5 . 0 8 . 1 1

文献4 : J P 2 0 0 2 - 1 1 6 7 4 1 A (オプトレックス株式会社)
 2 0 0 2 . 0 4 . 1 9

文献5 : J P 2 0 0 0 - 8 1 6 0 7 A (株式会社デンソー)
 2 0 0 0 . 0 3 . 2 1

文献6 : J P 2 0 0 1 - 2 8 6 9 7 A (キヤノン株式会社)
 2 0 0 1 . 0 1 . 3 0

請求の範囲1, 4-5に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1-3により進歩性を有しない。文献3の第35段落、図7に記載されている、温度によりルックアップテーブルを切り替える際にヒステリシス特性を持たせる駆動方法を、文献2（請求項1-4, 第45-48段落、図1を参照）に記載されている上記のオーバードライブ駆動方法に適用した上で文献1において適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲3に係る発明は、文献1-3と国際調査報告で引用された文献4とにより進歩性を有しない。ルックアップテーブルを用いる場合に補間データを用いることは文献4の第27段落に記載されている様に周知の事項であり、このことを文献2に記載されている上記のオーバードライブ駆動方法に適用した上で文献1において適用することは、当業者にとって容易である。

請求の範囲6, 7に係る発明は、文献1-4と国際調査報告で引用された文献5-6とにより進歩性を有しない。補間データと非補間データとを併用することは文献5の第33段落及び第39段落、文献6の第35段落に記載されているように周知の事項であり、このことを文献2に記載されている上記のオーバードライブ駆動方法に適用した上で文献1において適用することは、当業者にとって容易である。

特許協力条約に基づく国際出願

願書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄	
国際出願番号	
国際出願日	
(受付印)	
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字) PCT-03Z-124	

第I欄 発明の名称

液晶パネル駆動装置

第II欄 出願人

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

三洋電機株式会社

Sanyo Electric CO.,LTD.

〒570-0083 日本国大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
5-5, Keihanhondori 2-Chome, Moriguchi-Shi,
Osaka 570-0083 JAPAN

電話番号:

06-6994-3644

ファクシミリ番号:

06-6994-3406

加入電信番号:

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国
指定国についての出願人である:

第III欄 その他の出願人又は発明者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

鳥取三洋電機株式会社

Tottori Sanyo Electric CO., LTD.

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地
201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi,
Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は
次に該当する:出願人のみである。出願人及び発明者である。発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号:

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国
指定国についての出願人である:

その他の出願人又は発明者が捺葉に記載されている。

第IV欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のため行動する:

代理人 共通の代表者

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

8550 弁理士 佐野 静夫 SANO Shizuo

〒540-0032 日本国大阪府大阪市中央区天満橋京町2-6
天満橋八千代ビル別館
Tenmabashi-Yachiyō Bldg. Bekkan, 2-6,
Tenmabashi-kyomachi, Chuo-Ku,
Osaka-Shi, Osaka 540-0032 JAPAN

電話番号:

06-6942-7055

ファクシミリ番号:

06-6942-7092

加入電信番号:

代理人登録番号:

通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

第三欄の続き、その他の出願人は発明者

の統葉を使用しないときは、この用紙を頒書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

・國森 隆志 KUNIMORI Takashi

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

鳥取三洋電機株式会社内

c/o Tottori Sanyo Electric Co., LTD.

201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi, Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は

次に該当する：

 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここに印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

すべての指定国

米国を除くすべての指定国

米国のみ

追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

假屋 順敏 KARIYA Nobutoshi

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

鳥取三洋電機株式会社内

c/o Tottori Sanyo Electric Co., LTD.

201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi, Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は

次に該当する：

 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここに印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

すべての指定国

米国を除くすべての指定国

米国のみ

追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

平賀 悟 HIRAGA Satoru

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

鳥取三洋電機株式会社内

c/o Tottori Sanyo Electric Co., LTD.

201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi, Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は

次に該当する：

 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここに印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

すべての指定国

米国を除くすべての指定国

米国のみ

追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

野尻 豊 NOJIRI Yutaka

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

鳥取三洋電機株式会社内

c/o Tottori Sanyo Electric Co., LTD.

201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi, Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は

次に該当する：

 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここに印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

すべての指定国

米国を除くすべての指定国

米国のみ

追記欄に記載した指定国

 その他の出願人又は発明者が他の統葉に記載されている。

第三欄の続き、その他の出願人又は発明者

この統葉を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

金平 敦志 KANEHIRA Atsushi

〒680-8634 日本国鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

鳥取三洋電機株式会社内

c/o Tottori Sanyo Electric Co., LTD.

201, Minamiyoshikata 3-Chome, Tottori-Shi, Tottori 680-8634 JAPAN

この欄に記載した者は
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）： 日本国 JAPAN

住所（国名）： 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である： すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である： すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である： すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国

氏名（名称）及びあて名：（姓・名の順に記載；法人は公式の完全な名称を記載；あて名は郵便番号及び国名も記載）

この欄に記載した者は
次に該当する： 出願人のみである。 出願人及び発明者である。 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、
以下に記入しないこと)

出願人登録番号：

国籍（国名）：

住所（国名）：

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である： すべての指定国 米国を除くすべての指定国 米国のみ 追記欄に記載した指定国 その他の出願人又は発明者が他の統葉に記載されている。

第V欄 国の指定

(該当する□にレ印を付すこと；少なくとも1つの□にレ印を付すこと)。

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行ふ種類の保護又は取扱いいずれかの指定国（又は OAPI）で求める場合には追記欄に記載する。

店城特許

- A P A R I P O 特許 : G H ガーナ Ghana, G M ガンビア Gambia, K E ケニア Kenya, L S レソト Lesotho, MW マラウイ Malawi, M Z モザンビーク Mozambique, S D スーダン Sudan, S L シエラレオネ Sierra Leone, S Z スワジランド Swaziland, T Z タンザニア United Republic of Tanzania, U G ウガンダ Uganda, Z M ザンビア Zambia, Z W ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線に記載する)

□ E A ヨーラシア特許 : A M アルメニア Armenia, A Z アゼルバイジャン Azerbaijan, B Y ベラルーシ Belarus, K G キルギスタン Kyrgyzstan, K Z カザフスタン Kazakhstan, M D モルドバ Republic of Moldova, R U ロシア Russian Federation, T J タジキスタン Tajikistan, T M トルクmenistan Turkmenistan, 及びヨーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

□ E P ヨーロッパ特許 : A T オーストリア Austria, B E ベルギー Belgium, B G ブルガリア Bulgaria, C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, C Y キプロス Cyprus, C Z チェコ Czech Republic, D E ドイツ Germany, D K デンマーク Denmark, E E エストニア Estonia, E S スペイン Spain, F I フィンランド Finland, F R フランス France, G B 英国 United Kingdom, G R ギリシャ Greece, H U ハンガリー Hungary, I E アイルランド Ireland, I T イタリア Italy, L U ルクセンブルク Luxembourg, M C モナコ Monaco, N L オランダ Netherlands, P T ポルトガル Portugal, R O ルーマニア Romania, S E スウェーデン Sweden, S I スロベニア Slovenia, S K スロバキア Slovakia, T R トルコ Turkey, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国

□ O A O A P I 特許 : B F ブルキナファソ Burkina Faso, B J ベナン Benin, C F 中央アフリカ Central African Republic, C G コンゴ共和国 Congo, C I コートジボワール Côte d'Ivoire, C M カメルーン Cameroon, G A ガボン Gabon, G N ギニア Guinea, G Q 赤道ギニア Equatorial Guinea, G W ギニア・ビサウ Guinea-Bissau, M L マリ Mali, M R モーリタニア Mauritania, N E ニジェール Niger, S N セネガル Senegal, T D チャド Chad, T G トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバ国であり特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線上に記載する)

国内特許（他の種類の保護又は取り扱いを求める場合には点線上に記載する）

- | | | |
|--|--|---|
| □ A E アラブ首長国連邦
United Arab Emirates | □ G H ガーナ Ghana | □ O M オマーン Oman |
| □ A G アンティグア・バーブーダ
Antigua and Barbuda | □ G M ガンビア Gambia | □ P G パプアニューギニア Papua New Guinea |
| □ A L アルバニア Albania | □ H R クロアチア Croatia | □ P H フィリピン Philippines |
| □ A M アルメニア Armenia | □ H U ハンガリー Hungary | □ P L ポーランド Poland |
| □ A T オーストリア Austria | □ I D インドネシア Indonesia | □ P T ポルトガル Portugal |
| □ A U オーストラリア Australia | □ I L イスラエル Israel | □ R O ルーマニア Romania |
| □ A Z アゼルバイジャン Azerbaijan | □ I N インド India | □ R U ロシア Russian Federation |
| □ B A ボスニア・ヘルツェゴビナ Bosnia and Herzegovina | □ I S アイスランド Iceland | □ S C セーシェル Seychelles |
| □ B B バルバドス Barbados | □ J P 日本 Japan | □ S D スーダン Sudan |
| □ B G ブルガリア Bulgaria | □ K E ケニア Kenya | □ S E スウェーデン Sweden |
| □ B R ブラジル Brazil | □ K G キルギスタン Kyrgyzstan | <input checked="" type="checkbox"/> S G シンガポール Singapore |
| □ B Y ベラルーシ Belarus | □ K P 北朝鮮 | □ S K スロバキア Slovakia |
| □ B Z ベリーズ Belize | Democratic People's Republic of Korea | □ S L シエラレオネ Sierra Leone |
| □ C A カナダ Canada | <input checked="" type="checkbox"/> K R 韓国 Republic of Korea | □ S Y シリア・アラブ Syrian Arab Republic |
| □ C H and L I スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | □ K Z カザフスタン Kazakhstan | □ T J タジキスタン Tajikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> C N 中国 China | □ L C セントルシア Saint Lucia | □ T M トルクmenistan Turkmenistan |
| □ C O コロンビア Colombia | □ L K スリランカ Sri Lanka | □ T N テュニシア Tunisia |
| □ C R コスタリカ Costa Rica | □ L R リベリア Liberia | □ T R トルコ Turkey |
| □ C U キューバ Cuba | □ L S レソト Lesotho | □ T T トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago |
| □ C Z チェコ Czech Republic | □ L T リトアニア Lithuania | □ T Z タンザニア United Republic of Tanzania |
| □ D E ドイツ Germany | □ L U ルクセンブルク Luxembourg | □ U A ウクライナ Ukraine |
| □ D K デンマーク Denmark | □ L V ラトビア Latvia | □ U G ウガンダ Uganda |
| □ D M ドミニカ Dominica | □ M A モロッコ Morocco | <input checked="" type="checkbox"/> U S 米国 United States of America |
| □ D Z アルジェリア Algeria | □ M D モルドバ Republic of Moldova | □ U Z ウズベキスタン Uzbekistan |
| □ E C エクアドル Ecuador | □ M G マダガスカル Madagascar | □ V C セントビンセント及びグレナディナ Saint Vincent and the Grenadines |
| □ E E エストニア Estonia | □ M K マケドニア旧ユーゴスラビア | □ V N ベトナム Viet Nam |
| □ E S スペイン Spain | 共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia | □ Y U セルビア・モンテネグロ Serbia and Montenegro |
| □ F I フィンランド Finland | □ M N モンゴル Mongolia | □ Z A 南アフリカ共和国 South Africa |
| □ G B 英国 United Kingdom | □ M W マラウイ Malawi | □ Z M ザンビア Zambia |
| □ G D グレナダ Grenada | □ M X メキシコ Mexico | □ Z W ジンバブエ Zimbabwe |
| □ G E グルジア Georgia | □ M Z モザンビーク Mozambique | |

以下の団は、この様式の施行後に特許協力条約の権利国となつた國を指定するためのものである。

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国での指定を行う。但し、追記欄にこの宣言から除く旨の表示をした国は、指定から除外される。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から 15 月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。（指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から 15 月以内に受理官庁へ提出しなければならない。）

第VI欄 優先権主張

以下の先の出願に基づく優先権を主張する：

先の出願日 (日、月、年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願：パリ条約同盟国名又は WTO 加盟国名	広域出願：* 広域官庁名	国際出願：受理官庁名
(1) 10.10.02	特願 2002-297140	日本国 JAPAN		
(2)				
(3)				
(4)				
(5)				

 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記載されている。

上記の先の出願（ただし、本国際出願の受理官庁に対して出願されたものに限る）のうち、以下のものについて、出願書類の認証原本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求する

 すべて 優先権(1) 優先権(2) 優先権(3) 優先権(4) 優先権(5) その他は追記欄参照

*先の出願がAR IPO出願である場合には、当該先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国若しくは世界貿易機関の加盟国の中なくとも1ヶ国を表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）：.....

第VII欄 國際調査機関

國際調査機関（ISA）の選択（2以上の国際調査機関が国際調査を実施することが可能な場合、いずれかを選択し二文字コードを記載。）

ISA / JP

先の調査結果の利用請求；当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合）

出願日（日、月、年）

出願番号

国名（又は広域官庁名）

第VIII欄 申立て

この出願は以下の申立てを含む。（下記の該当する欄をチェックし、右にそれぞれの申立て数を記載）

申立て数

- 第VIII欄(i) 発明者の特定に関する申立て : _____
- 第VIII欄(ii) 出願し及び特許を与えられる国際出願日における
出願人の資格に関する申立て : _____
- 第VIII欄(iii) 先の出願の優先権を主張する国際出願日における
出願人の資格に関する申立て : _____
- 第VIII欄(iv) 発明者である旨の申立て
(米国を指定国とする場合) : _____
- 第VIII欄(v) 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て : _____

第IX欄 照合欄；出願の書類

この国際出願は次のものを含む。

(a) 紙形式での枚数 願書(申立てを含む).....	6 枚
明細書(配列表または配列表に関連する表を除く).....	10 枚
請求の範囲.....	2 枚
要約書.....	1 枚
図面.....	10 枚
小計	29 枚
配列表.....	枚
配列表に関連する表.....	枚
(いずれも、紙形式での出願の場合はその枚数 コンピュータ読み取り可能な形式の有無を問わない。 下記(C)参照)	
合計	29 枚
(b) <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な形式のみの (実施細則第 801 号(a)(i))	
(i) <input type="checkbox"/> 配列表	
(ii) <input type="checkbox"/> 配列表に関連する表	
(C) <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な形式と同一の (実施細則第 801 号(a)(ii))	
(i) <input type="checkbox"/> 配列表	
(ii) <input type="checkbox"/> 配列表に関連する表	
媒体の種類(フロッピーディスク、CD-ROM、CD-R、その他) と枚数	
<input type="checkbox"/> 配列表.....	
<input type="checkbox"/> 配列表に関連する表.....	
(追加的写しは右欄 9. (i) または 10(i)に記載)	

この国際出願には、以下にチェックしたものが添付されている。

1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙	数 : 1
<input checked="" type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	: 1
<input checked="" type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込を証明する書面	: 1
2. <input type="checkbox"/> 個別の委任状の原本	:
3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の原本	:
4. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し(あれば包括委任状番号)	:
5. <input type="checkbox"/> 記名押印(署名)の欠落についての説明書	:
6. <input type="checkbox"/> 優先権書類(上記第一欄の()の番号を記載する):	:
7. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文(翻訳に使用した言語名を記載する):	:
8. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面	:
9. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な配列表 (媒体の種類と枚数も表示する)	:
(i) <input type="checkbox"/> 規則 13 の 3に基づき提出する国際調査のための写し (国際出願の一部を構成しない)	:
(ii) <input type="checkbox"/> (左欄(b)(i)又は(C)(i)にレ印を付した場合のみ)	:
(iii) <input type="checkbox"/> 規則 13 の 3に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し	:
(iv) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した配列表を含む写しの同一性についての陳述書を添付	:
10. <input type="checkbox"/> コンピュータ読み取り可能な配列表に関連する表 (媒体の種類と枚数も表示する)	:
(i) <input type="checkbox"/> 実施細則第 802 号 b の 4 に基づき提出する国際調査のための写し (国際出願の一部を構成しない)	:
(ii) <input type="checkbox"/> (左欄(b)(ii)又は(C)(ii)にレ印を付した場合のみ)	:
(iii) <input type="checkbox"/> 実施細則第 802 号 b の 4 に基づき提出する国際調査のための写しを含む追加的写し	:
(iv) <input type="checkbox"/> 国際調査のための写しの同一性、又は左欄に記載した、配列表に関連した表を含む写しの同一性についての陳述書を添付	:
11. <input type="checkbox"/> その他(書類名を具体的に記載):	

要約書とともに提示する図面： 第3図

本国際出願の言語： 日本語

第X欄 出願人、代理人又は共通の代表者の記名押印

各人の氏名(名称)を記載し、その次に押印する。

佐野静夫



受理官庁記入欄		2. 図面
1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日		
3. 国際出願として提出された書類を補完する書面又は図面であって その後期間内に受理されたものの実際の受理の日(訂正日)		
4. 特許協力条約第 1 条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日		
5. 出願人により特定された 国際調査機関	I S A /	
6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に 調査用写しを送付していない。		

国際事務局記入欄	
記録原本の受理の日：	
様式 PCT/RO/101 (最終用紙) (2003年1月版)	
願書の備考参照	

P C

受理官庁記入欄

手数料計算用紙
原書付属書

-出願人又は代理人の書類記号

PCT-03Z-124

国際出願番号

受理官庁の日付印

出願人

三洋電機株式会社

所定の手数料の計算

1. 及び 2. 特許協力条約に基づく国際出願に関する法律(国内法)

第18条第1項第1号の規定による手数料(注1)

(送付手数料[T]及び調査手数料[S]の合計)

90,000 円 T+S

3. 国際手数料(注2)

基本手数料

国際出願に含まれる用紙の枚数 29 枚

b1 最初の30枚まで.....

54,000 円 b1

b2 30枚を超える用紙の枚数 × 用紙一枚の手数料 =

円 b2

b3 追加的部分(明細書の一部がコンピュータ読み取り可能な形式のみの場合(第801号(a)(i))又はコンピュータ読み取り可能な形式と紙形式の両方である場合(第801号(a)(ii)))

400 × 用紙一枚の手数料 =

円 b3

b1, b2 及び b3 に記入した金額を加算し、合計額を B に記入

54,000 円 B

指定手数料

国際出願に含まれる指定数 5 (注3)

$$\frac{5}{1支払うべき指定手数料の数(上限は5)(注4)} \times \frac{11,600}{1指定当たりの手数料(円)} =$$

58,000 円 D

B 及び D に記入した金額を加算し、合計額を I に記入.....

112,000 円 I

4. 納付すべき手数料の合計

T+S 及び I に記入した金額を加算し、総額を合計に記入.....

202,000 円

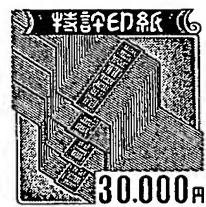
合 計

(注1) 送付手数料及び調査手数料については、合計金額を特許印紙をもって納付しなければならない。

(注2) 国際手数料については、受理官庁である日本国特許庁の長官が告示する国際事務局の口座へ振込みを証明する書面を提出することにより納付しなければならない。

(注3) 原書第V欄でレ印を記した口の数。

(注4) 指定数を記入する。ただし、5指定以上は一律5とする。



30.000 円



30.000 円



30.000 円

送付手数料・調査手数料 90,000 円

お手続日 H15年10月2日		振込金受取書 (兼振込手数料受取書)			お振込方法	三井住友本支店宛	他電行信宛扱							
お振込先	フリガナ	トウキヨウ	はじめから 五文字ご記入ください。	フリガナ	トラノモン	はじめから 五文字ご記入ください。	預金種目 9	1.普通 4.貯蓄 2.当座 9.その他 (非居住)						
	東京三菱銀行	虎ノ門	支店	口座番号	2074896	右づめで ご記入ください。								
お受取人	フリガナ	WIPO-PCT GENEVA 様		金額	百億	拾億	億	千万	百万	拾万	万	千	百	拾 円
ご依頼人	お名前	佐野特許事務所 佐野 静夫 様												￥
おどろき	大阪市中央区天満橋京町2-6天満橋ハチ代ビル (ご連絡先お電話)(06-6942-7055)	内 容	交 渉	換 游	(本支店の場合のみ記入する)									
<p>○振込依頼書に記載相違等の不備があった場合には、昭和等のために振り込みが遅延することがあります。 ○通信機器、回線の障害または郵便物の遅延等やむを得ない事由によって振り込みが遅延することもありますのでご了承ください。</p> <p>このたびは三井住友銀行をご利用いただきまして、誠にありがとうございました。 今後とも引き続きお引き立て賜りますよう、お願い申しあげます。 お振り込みは早くて便利な自動サービス機をご利用ください。 現金でのお振り込みは、平日 午後6時までお取り扱いいたします。 キャッシュカードでのお振り込みは、平日6時以降、土・日曜日、祝日も お取り扱いいたします。(一部店舗を除く)</p>														
<p>消費振込手数料 株式会社 三井住友銀行 0:0:0 15.10.2</p> <p>200</p> <p>現金・小切手 印紙200円 振込金+手数料が 3万円未満非課税 ・仮署請求書・口座振替 ・非課税</p>														

基本手数料 54,000 円

指定手数料 58,000 円

合計 112,000 円

明細書

液晶パネル駆動装置

5 技術分野

本発明は、液晶パネルをオーバードライブにより高速駆動する液晶パネルの駆動方法あるいは駆動装置に関する。

背景技術

10 液晶パネルの高速化のために、図16に示すように、通常電圧より高い電圧を印加するオーバードライブ駆動を行うことにより、動画表示を良好にする手法が提案されている（例えば、特開2001-265298号公報参照。）。このような手法の中でも、図17に示すように、フレームメモリ101とルックアップテーブル（LUT）102とを有し、このルックアップテーブル102から液晶（LCD）モジュール104に出力されるオーバードライブデータが前フレームデータ（開始データ）と入力データ（目標データ）の関係を元にして設定されている構成においては、オーバードライブを比較的正確にかけることができる。

しかしながら、液晶の応答特性は温度に大きく依存しており、1つのルックアップテーブルを用意したとしても、周囲温度の変化によって最適なオーバードライブ量が変化してしまうという問題があった。

温度に応じて設定した複数のルックアップテーブルを用意する場合、高速動作が可能な記憶装置にルックアップテーブルを記憶しておくことが高速応答用の観点で望ましいが、高速動作可能な記憶装置は高価であり、そのような記憶装置を多数揃えるとなると、高コストとなるという問題点もある。

25 本発明は、上記の事情に鑑み、周囲温度が変化しても最適なオーバードライブを実行することができる駆動方法、あるいは駆動装置を提供することを目的とする。また、高価な記憶装置の使用数量を削減することができる駆動方法、あるいは駆動装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明にかかる液晶パネル駆動装置は、上記の目的を達成するために、フレームメモリとルックアップテーブルとを用いてオーバードライブを行う液晶パネル駆動装置において、前記ルックアップテーブルを温度に対応して複数種類設け、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記ルックアップテーブルを選択的に切り替えて用いることを特徴としている。

そして、前記温度情報に基づいてルックアップテーブルを切り替える際、ヒステリシス特性を持たせるように構成している。

具体的には、第1の温度に対応した第1のルックアップテーブルと前記第1の温度の上または下の第2の温度に対応した第2のルックアップテーブルとを用いて、前記第1の温度と第2の温度の間の温度に対応した補間用のオーバードライブ量を演算で求めることを特徴としている。

あるいは、前記複数のルックアップテーブルを記憶した第1の記憶装置と、前記第1の記憶装置から読み出したルックアップテーブルを記憶する前記第1の記憶装置よりも記憶容量が小さい第2の記憶装置を備え、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記第1の記憶装置から周囲温度に応じた所定数のルックアップテーブルを前記第2の記憶装置に読み出すことを特徴としている。

さらに、前記第1の記憶装置から前記第2の記憶装置にルックアップテーブルを読み出す際に、温度情報に応じた補正処理を施すように構成している。

本発明にかかる液晶パネル駆動装置におけるオーバードライブとなるデータの生成方法は、次のようなものである。すなわち、ルックアップテーブルにはフレームメモリから読み出される前フレームデータの一部と入力データの一部とが供給され、前記入力データのうちルックアップテーブルに供給しない部分とルックアップテーブルからの出力データとに基づいてオーバードライブとなるデータを生成するように構成されている。

あるいは、ルックアップテーブルにはフレームメモリから読み出される前フレームデータの一部と入力データの一部が供給され、ルックアップテーブルからの

出力データはその一部が補完データとなるようにデータ設定されており、前記入力データのうちルックアップテーブルに供給しない部分とルックアップテーブルからの出力データにおける補完データ部分とによって補正データを生成し、この補正データとルックアップテーブルからの非補完データ部分とに基づいてオーバードライブとなるデータを生成するように構成されている。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の液晶パネル駆動装置によるオーバードライブの概要を例示するブロック図である。

図 2 は、オーバードライブ階調と目標階調との対応関係を示した特性図である。

図 3 は、本発明の液晶パネル駆動装置によるオーバードライブの別の例の概要を示すブロック図である。

図 4 は、図 3 に示すオーバードライブの動作を示す説明図である。

図 5 は、オーバードライブ階調と目標階調との対応関係を示した特性図である。

図 6 は、本発明の実施形態のブロック図である。

図 7 は、温度とルックアップテーブルの関係を示す説明図である。

図 8 は、温度とルックアップテーブルの変化状態を示した特性図である。

図 9 は、温度とルックアップテーブルの関係を示す説明図である。

図 10 は、温度とルックアップテーブルの関係を示す説明図である。

図 11 は、温度とルックアップテーブルの変化状態を示した特性図である。

図 12 は、本発明の別の実施形態のブロック図である。

図 13 は、本発明の別の実施形態のブロック図である。

図 14 は、図 13 に示す実施形態の動作を示すフローチャート図である。

図 15 は、本発明の別の実施形態のブロック図である。

図 16 は、オーバードライブの概要を示した説明図である。

図 17 は、従来の液晶パネル駆動装置を示したブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて説明する。

まず、液晶パネル駆動装置の構成を説明する。本発明では温度に応じて適切なルックアップテーブル（LUT）を用いており、その選択方法については後述するが、まず始めに使用するルックアップテーブルが決まっているときの駆動方法

5 について説明する。

図1に示す構成の液晶パネル駆動装置において、フレームメモリ1には、階調表示に用いる少なくとも1フレーム分の入力データ（目標データ）が入力されて保持される。入力データ（目標データ）は、8ビットで構成され、液晶パネルの階調表示に用いられる。

10 この入力データは1フレーム期間後にフレームメモリ1から出力されることになる。すなわち、今回入力データが与えられるとき、その1フレーム前のデータ（以下、前フレームデータという）がフレームメモリ1から読み出されるようになっている。前フレームデータの上位4ビット及び入力データの上位4ビットがアドレスとしてルックアップテーブル（LUT）2に与えられる。この8ビット
15 の信号でアドレスされるルックアップテーブル2は、各アドレスについて4ビットデータを持てば足りる。前フレームデータの上位4ビットと入力データの上位4ビットをアドレスとしたときのルックアップテーブル2の出力4ビットを上位ビットとし、前記入力データの下位4ビットを下位側に付加することにより、オーバドライブデータとなる最終の8ビット出力データが生成される。

20 図1に示す例では、入力データ”11001000”（C8H）の上位4ビット”1100”と前フレームデータ”00110001”（31H）の上位4ビット”0011”がアドレスとしてルックアップテーブル2に与えられるとき、その出力は”1101”となり、これに入力データの下位4ビット”1000”が付加されて、8ビットデータ”11011000”（D8H）が出力される。

25 この方法によるオーバドライブ階調（前フレームデータが0階調の場合）を図2に示す。図2から分かるように、出力の段差を極力少なくできる。ルックアップテーブルに前フレームデータ（開始階調）の上位4ビットと入力データ（目標階調）の上位4ビットを供給して出力データを生成する場合は、開始階調と目標

階調はともに飛び飛びの 0、16、32、…といった値を取るため、出力データであるオーバードライブ階調に段差が生じる。つまり、入力データ（目標階調）における” $\times \times \times \times 0 0 0 0$ ”～” $\times \times \times \times 1 1 1 1$ ”の範囲において（十進数で示すと、0から15、16から31、…）、同一階調値になってしまう。しかし
5 上述した駆動方法であれば、入力データが” $\times \times \times \times 0 0 0 1$ ”であるとき、ルックアップテーブルの出力” $y y y y$ ”に”0001”が組み合わされることになって” $y y y y 0 0 0 1$ ”となり、また、入力データが例えば” $\times \times \times \times 0 0 1 1$ ”であるとき、ルックアップテーブルの出力” $y y y y$ ”に”0011”が組み合わされることになって” $y y y y 0 0 1 1$ ”となるから、同一の階調値に
10 なってしまうのを回避している。

しかしながら、図2から分かるように段差は少なくなるものの、まだ段差がなくなるわけではない。例えば、前フレームデータが0階調で目標階調が16のときにオーバードライブ階調として32が要求されるのに、前フレームデータが0階調で目標階調が15のときにオーバードライブ階調が15となり、目標階調の15
15 と16の間で段差が残ることになる。この段差の残存は（特に、傾斜が大きいところでは）、液晶画面においてスクロール時の尾引きとして目立つという欠点がある。

そこで、その点を改良した形態を説明する。図3に示す構成の液晶パネル駆動装置において、フレームメモリからは8ビットの前フレームデータが読み出される。入力データ（目標データ）も8ビットである。前フレームデータの上位4ビット及び入力データの上位4ビットがアドレスとしてルックアップテーブル（LUT）に与えられる。このルックアップテーブルは、各アドレスについて32ビットデータを持つが、その下位24ビットは補完データを成すものである。この補完データは、前記段差（或いは傾斜）に対応したデータである。

25 演算回路には前フレームデータの下位4ビット 及び入力データの下位4ビット、ルックアップテーブルの下位24ビット（補完データ）が入力され、ルックアップテーブルの上位8ビットのデータに対する修正用データを生成する。この処理の概要は、図4に示すように、段差Sに応じて目標階調に対するオーバドライブ

イブ階調を持ち上げる（傾斜をつける）ことに相当する。具体的には、或る段差部分 S_n において、入力データが” $\times \times \times x 0 0 0 0$ ”～” $\times \times \times x 1 1 1 1$ ”の範囲ではルックアップテーブルからの上位 4 ビットは同じ ($S_n 0$ で示す階調) となるのであるが、このとき入力データが” $\times \times \times x 1 1 1 1$ ”であるとき 5 には、階調を位置 $S_n 0$ から段差 S_n の最上位置 $S_n 1 5$ に持ち上げるように処理し、” $\times \times \times x 0 0 0 0$ ”であるときには、階調を位置 $S_n 0$ から持ち上げないで最下位置 $S_n 0$ に維持するように処理し、その中間ではその中間に對応した持ち上げを行えばよいことになる。

演算回路では、ルックアップテーブルの下位 24 ビット（補完データ）等をも 10 とに作成した補正用データをルックアップテーブルの上位 8 ビットのデータに加えることにより 8 ビットの出力データを生成する。上述の演算内容を実現する演算回路について様々なものが考えられるが、図 5 に示すオーバドライブ階調（前フレームデータが 0 階調の場合）のような段差のない値が得られるようになるのが望ましい。

15 次に、温度に応じて最適なルックアップテーブルを選択する構成について説明する。なお、以下の記載及び図面では説明を簡単にするために、ルックアップテーブルからの出力を補完データに基づいて演算回路で修正する構成については省略する。しかし以下の形態においても、ルックアップテーブルからの出力を補完データに基づいて修正する構成を備えている方が望ましい。

20 図 6 に示す構成の液晶パネル駆動装置において、1 フレーム分のデータを記憶することができるフレームメモリ 1 には 8 ビットの入力データ（目標データ）が入力されて保持される。この入力データは、階調表示に用いられ、1 フレーム期間後に開始データとして出力されることになる。すなわち、今回入力データが与えられるとき、その 1 フレーム前のデータ（以下、前フレームデータという）が開始データとしてフレームメモリ 1 から読み出されるようになっている。そして例えば、前フレームデータの上位 4 ビット及び入力データの上位 4 ビットがアドレスとしてルックアップテーブル 2 (LUT 1～n) に与えられる。

ルックアップテーブル 2 には、前フレームデータと入力データに對応して設定

されたオーバードライブ用のデータが予め記憶されている。オーバードライブ電圧が周囲温度に応じて変化するので、温度毎に対応するデータを記憶したルックアップテーブルを複数種類用意している。複数のルックアップテーブルは、選択回路 3 によって選択され、選択されたルックアップテーブルのデータが液晶 (LCD)

5 モジュール 4 に与えられる。

選択回路 3 は、温度センサー 5 などから与えられる温度情報に基づいて、複数のルックアップテーブル LUT 1 ~ n の中から最適なルックアップテーブルを選択する。図 7 に示すように、ルックアップテーブル LUT 1 には 9 °C 以下の温度幅に対応したデータが、ルックアップテーブル LUT 2 には 10 ~ 19 °C の温度幅のデータが、ルックアップテーブル LUT 3 には 20 ~ 29 °C の温度幅のデータが、と言うように 10 °C 刻みの温度幅に区切り、それぞれの温度幅に対応して最適なオーバードライブデータがルックアップテーブル 2 に記憶されている。この例では、複数のルックアップテーブル LUT 1 ~ n の中から最適な 1 つのルックアップテーブルが選択される。図 6 の例は LUT 2 が選択された状態を示している。

15 る。

LCD モジュール 4 は、液晶パネルとその駆動回路とそれらを収納する枠を備えて構成されている。前記液晶パネルの温度、もしくは前記液晶パネルの周辺温度を検出するための温度センサー 5 が LCD モジュール 4 に設けられている。その温度センサー 5 によって検出した温度の情報が選択回路 3 に与えられ、ルックアップテーブルの選択に利用される。

20 このような構成であるので、図 8 に示すように、温度センサー 5 によって検出した温度が時間とともに変化すると、LUT 1、LUT 2、LUT 3 と言うように複数のルックアップテーブルの中から 1 つのルックアップテーブルが選択され、その中に記憶されたオーバードライブ用のデータが選択的に LCD モジュール 4 に

25 出力される。

図 7 に示すように各温度幅に応じてルックアップテーブルが設定されていると、例えば 20 °C 付近で温度が上下に変動すると、LUT 2 と LUT 3 が頻繁に切り替えられることになる。そこで、このようなルックアップテーブルの頻繁な切り

替えを防止するために、温度とルックアップテーブルの選択の切り替え特性にヒステリシス特性を持たせることが望ましい。

- 図9は、ヒステリシス特性を持たせるための温度とそれによって選択されるルックアップテーブルの一例を説明するための図である。図9に示すように、
5 ルックアップテーブルの切り替え温度の境界付近に、温度が昇温中の場合と降温
中の場合とで異なるルックアップテーブルを選択する領域(オーバーラップ領域)
を設定している。すなわち、オーバーラップ領域に昇温あるいは降温すると、そ
れまでのルックアップテーブルを保持するように設定されている。図10は、図
9に示す特性を横軸に温度、縦軸にルックアップテーブルとして表した図である。
10 このようなヒステリシス特性の設定は、選択回路3の内部に予め行っておくと良
い。ヒステリシス特性を持たせておくことにより、温度センサー5によって検出
した温度が図8に示す温度と同じように変化した場合は、図11に示すようなル
ックアップテーブルLUT1～LUT3の選択が行われる。したがって、図8に
示す場合に比べて、ルックアップテーブルの切り替え回数が少なくなる。
15 上記の形態は、温度幅毎に設定された複数のルックアップテーブルの中から温
度に応じて1つのLUTを選択する例を示したが、図12に示すように、2つの
ルックアップテーブルを同時に選択するようにしても良い。すなわち、選択回路
3は、温度センサー5によって検出した温度情報に基づいて2つのルックアップ
テーブルを選択し、それらの出力データを演算回路6に出力する構成とすること
20 ができる。選択回路3は、ルックアップテーブルLUT1とLUT2、ルックア
ップテーブルLUT2とLUT3のように、設定された温度幅が隣接する関係に
あるルックアップテーブルを選択するようにしているが、それ以外の関係にある
2つあるいはそれ上のルックアップテーブルを選択するようにすることもできる。
演算回路6は、選択回路3によって選択された2つのルックアップテーブルか
25 ら出力されるデータに基づいて、その間のデータを補間するオーバドライブデー
タ(オーバドライブ量)を演算して出力し、この補間用オーバドライブデータを
LCDモジュール4に出力する構成としている。このように2つのルックアップ
テーブルからその間の温度に対応したデータを補間して求める構成としたので、

少數のルックアップテーブルからそれを補間するデータを生成することができる
ので、ルックアップテーブルの数を少なくすることができる。

上記の実施形態においては、フレームメモリ 1 やルックアップテーブル 2 には、
高速応答用の記憶装置（メモリ）が用いられる。高速応答用のメモリには、例え
5 ば、RAMが用いられる。しかしながら、高速応答用のメモリは、高価であるた
め、その使用数量を増加することが困難な場合が多い。そこで、高速応答用のメ
モリを削減するため、図 1 3 に示す実施形態では、高速応答用のメモリ 7 と低速
応答用のメモリ 8 をルックアップテーブルの記憶に用いる構成とした。図 1 3 で
は、低速応答用のメモリ 8 として、ROMを用いた例を示している。

10 温度幅に応じて設定した複数のルックアップテーブル（図 1 2 の LUT 1 ~ n
に対応）は、低速応答のメモリ 8 に全て記憶している。この低速応答メモリ 8 に
記憶されたルックアップテーブルは、制御回路 1 0 の制御の基に高速応答用のメ
モリ 7 に読み出されて使用される。

15 ルックアップテーブルを一時的に記憶する高速応答用メモリ 7 は複数、この例
では 2 つのルックアップテーブルを記憶することができる記憶容量のもので構成
しているが、1 つのルックアップテーブルを記憶する記憶容量のもので構成して
も良い。制御回路 1 0 は、温度センサー 5 の検出した温度に関する情報に基づいて、
低速応答用のメモリ 8 からルックアップテーブルを読み出し、高速応答用メ
モリ 7 の第 1、第 2 のメモリ領域 7 A、7 B に書き込む。高速応答用メモリ 7 の
20 第 1、第 2 のメモリ領域 7 A、7 B に書き込まれたルックアップテーブルは、異
なる温度幅に対応したものであり、第 1、第 2 のメモリ領域の一方から出力され
たデータが切替回路 9 を介して LCD モジュール 4 に与えられる。制御回路 1 0
は、温度センサー 5 が出力する温度情報に基づいて、低速応答用のメモリ 8 から
高速応答用のメモリ 7 に読み出すルックアップテーブルを選択する。

25 図 1 4 は、図 1 3 にブロック図を示す実施形態の動作例を示すフローチャート
である。このフローチャートに示されるように、温度センサー 5 の情報に基づいて、
ルックアップテーブルの変更が行われる温度が検出されると、低速応答用メ
モリ 8 に記憶したルックアップテーブルの内、該当の温度に応じたルックアップ

テーブルが選択される。高速応答用メモリの一方の領域（第1のメモリ領域7A）が使用中であれば、読み出したルックアップテーブルを高速応答用メモリの他方の領域（第2のメモリ領域7B）に記憶し、この第2のメモリ領域7Bに記憶したルックアップテーブルをLCDモジュール4への出力用に選択するように切替
5 回路9が動作する。高速応答用メモリの一方の領域（第1のメモリ領域7A）が使用中でなければ、読み出したルックアップテーブルを高速応答用メモリの一方の領域（第1のメモリ領域7A）に記憶し、この第2のメモリ領域7Bに記憶したルックアップテーブルをLCDモジュール4への出力用に選択するように切替
回路9が動作する。このように、低速応答用メモリ8からデータを読み出す際に、
10 高速応答用メモリ7のメモリ領域を交互に利用するので、低速応答用メモリ8の低速動作による影響を最小限に抑えることができる。

図15は、図13に示す実施形態に若干の変更を加えた実施形態を示す。その変更点は、低速応答用のメモリ8から高速応答用のメモリ7にルックアップテーブルデータを読み出す際に、データ補間などのようにデータに加工を行う回路1
15 1を追加した点である。このデータ加工は、専用の回路で行うと回路構成が複雑化するので、CPU等の演算機能を利用して演算処理する構成とすることが好ましい。

産業上の利用可能性

20 以上説明したように、本発明の液晶パネル駆動装置であれば、周囲温度が変化しても最適なオーバードライブを実行することができ、液晶パネルにおける映像表示品質を高めることができるという効果を奏する。また、高価な記憶装置の使用数量を削減することができる駆動方法、あるいは駆動装置を提供することができる。

請求の範囲

1. フレームメモリとルックアップテーブルとを用いてオーバードライブを行う液晶パネル駆動装置において、前記ルックアップテーブルを温度に対応して複数種類設け、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記ルックアップテーブルを選択的に切り替えて用いることを特徴とする液晶パネル駆動装置。
2. 前記温度情報に基づいてルックアップテーブルを切り替える際、ヒステリシス特性を持たせるように構成されたことを特徴とする請求項1記載の液晶パネル駆動装置。
3. 第1の温度に対応した第1のルックアップテーブルと前記第1の温度の上または下の第2の温度に対応した第2のルックアップテーブルとを用いて、前記第1の温度と第2の温度の間の温度に対応した補間用のオーバードライブ量を演算で求めることを特徴とする請求項1記載の液晶パネル駆動装置。
4. 前記複数のルックアップテーブルを記憶した第1の記憶装置と、前記第1の記憶装置から読み出したルックアップテーブルを記憶する前記第1の記憶装置よりも記憶容量が小さい第2の記憶装置を備え、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記第1の記憶装置から周囲温度に応じた所定数のルックアップテーブルを前記第2の記憶装置に読み出すことを特徴とする請求項1記載の液晶パネル駆動装置。
5. 前記第1の記憶装置から前記第2の記憶装置にルックアップテーブルを読み出す際に、温度情報に応じた補正処理を施すことを特徴とする請求項4記載の液晶パネル駆動装置。
6. ルックアップテーブルにはフレームメモリから読み出される前フレームデータの一部と入力データの一部とが供給され、前記入力データのうちルックアップテーブルに供給しない部分とルックアップテーブルからの出力データとに基づいてオーバードライブとなるデータを生成するように構成されたことを特徴とする請求項1記載の液晶パネル駆動装置。
7. ルックアップテーブルにはフレームメモリから読み出される前フレームデータ

の一部と入力データの一部が供給され、ルックアップテーブルからの出力データはその一部が補完データとなるようにデータ設定されており、前記入力データのうちルックアップテーブルに供給しない部分とルックアップテーブルからの出力データにおける補完データ部分とによって補正データを生成し、この補正データとルックアップテーブルからの非補完データ部分とに基づいてオーバードライブとなるデータを生成するように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の液晶パネル駆動装置。

要約書

フレームメモリ 1 とルックアップテーブル 2 を用いてオーバードライブを行う
液晶パネル駆動装置において、前記ルックアップテーブル 2 を温度に対応して複
数種類設け、周囲の温度を示す情報に基づいて、前記ルックアップテーブル 2 を
選択的に切り換えて用いることを特徴とする。前記温度情報に基づいてテーブル
を切り換える際、ヒステリシス特性を持たせるように構成されたことを特徴とす
る。

図1

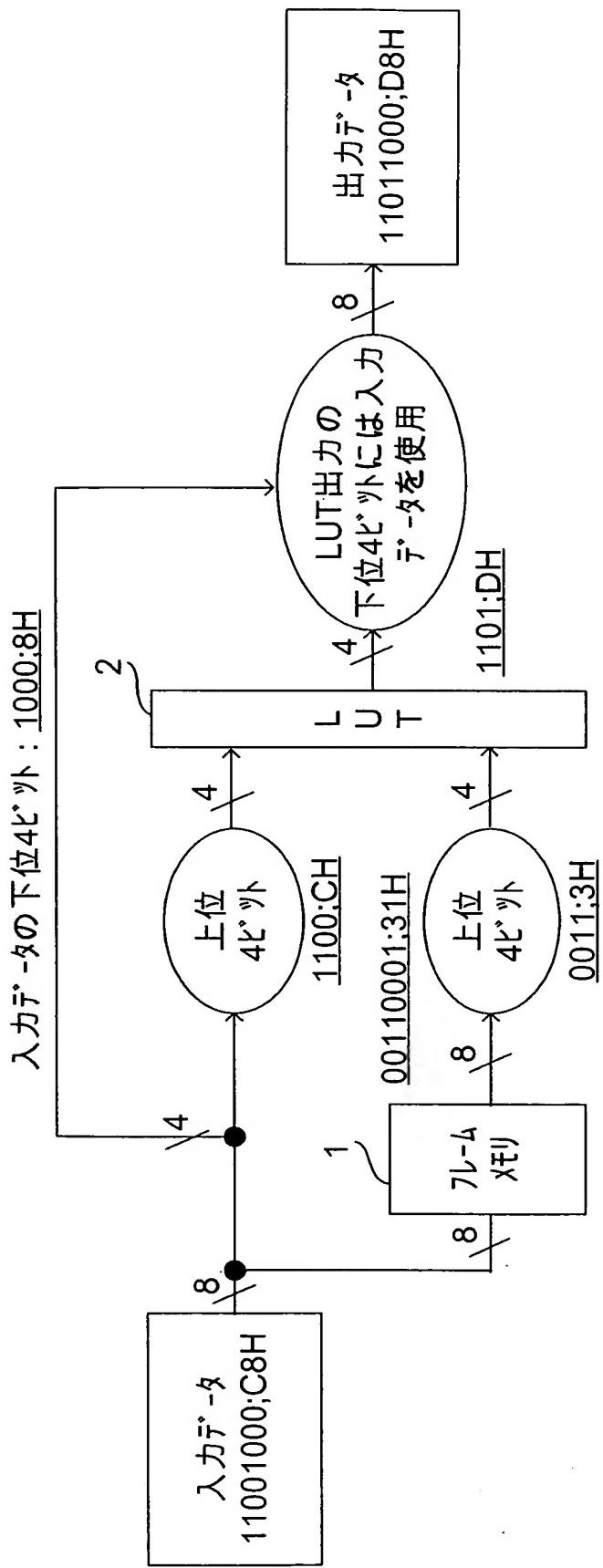
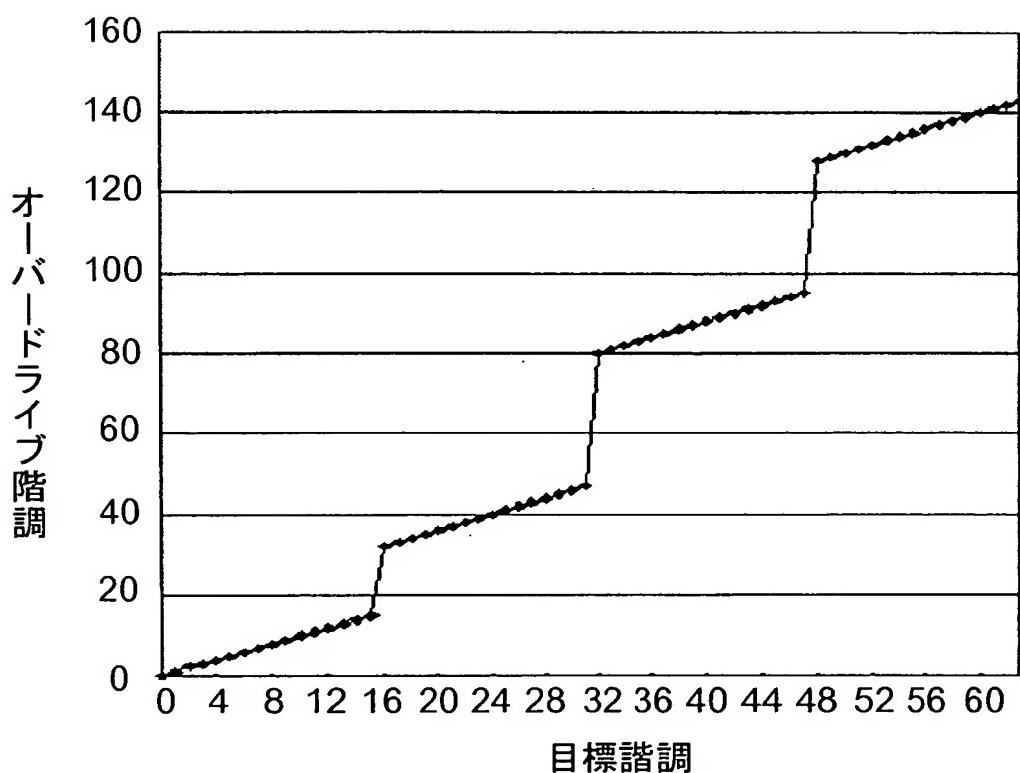


図2



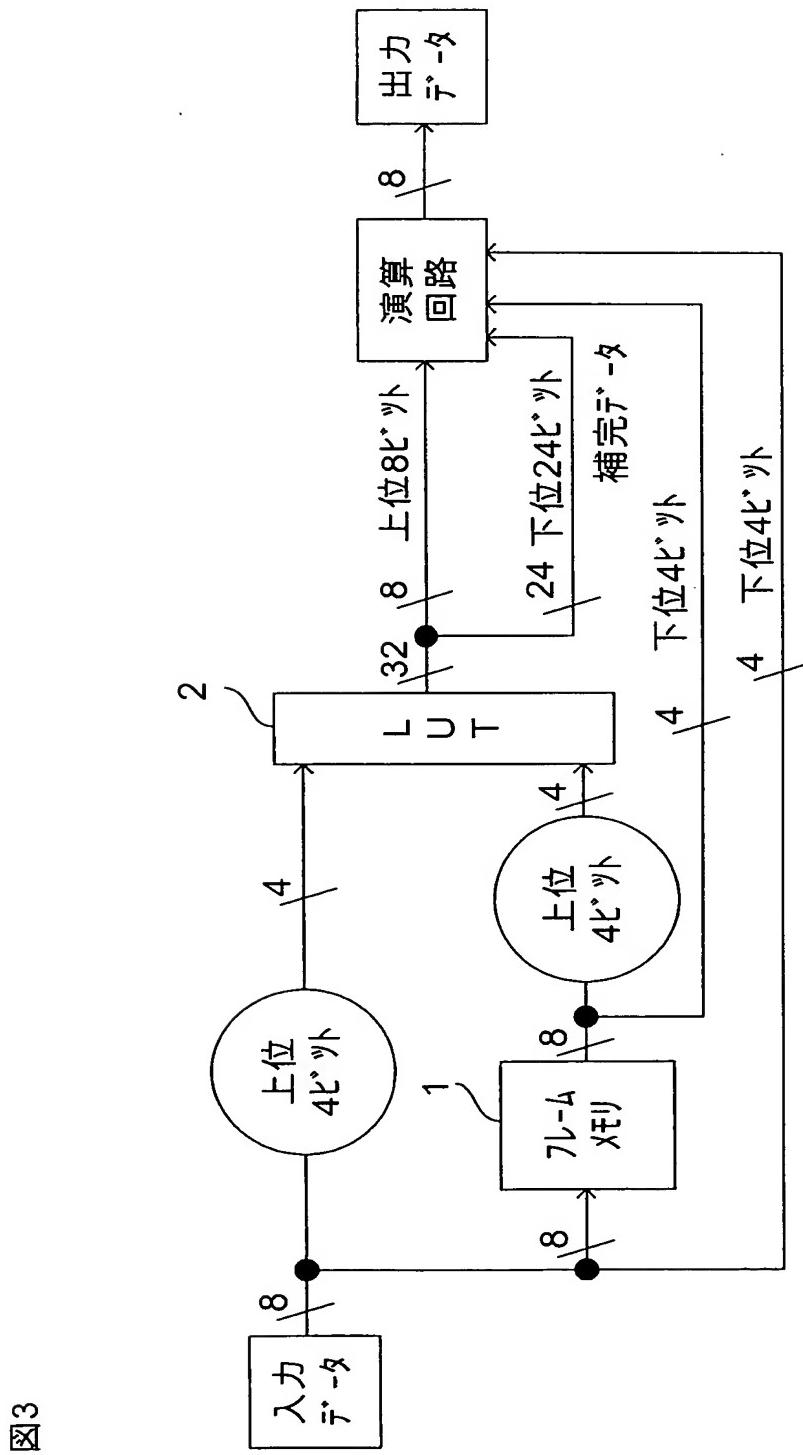


図4

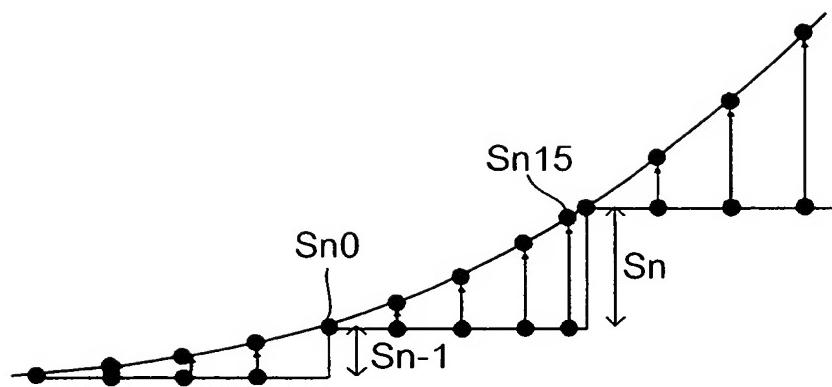


図5

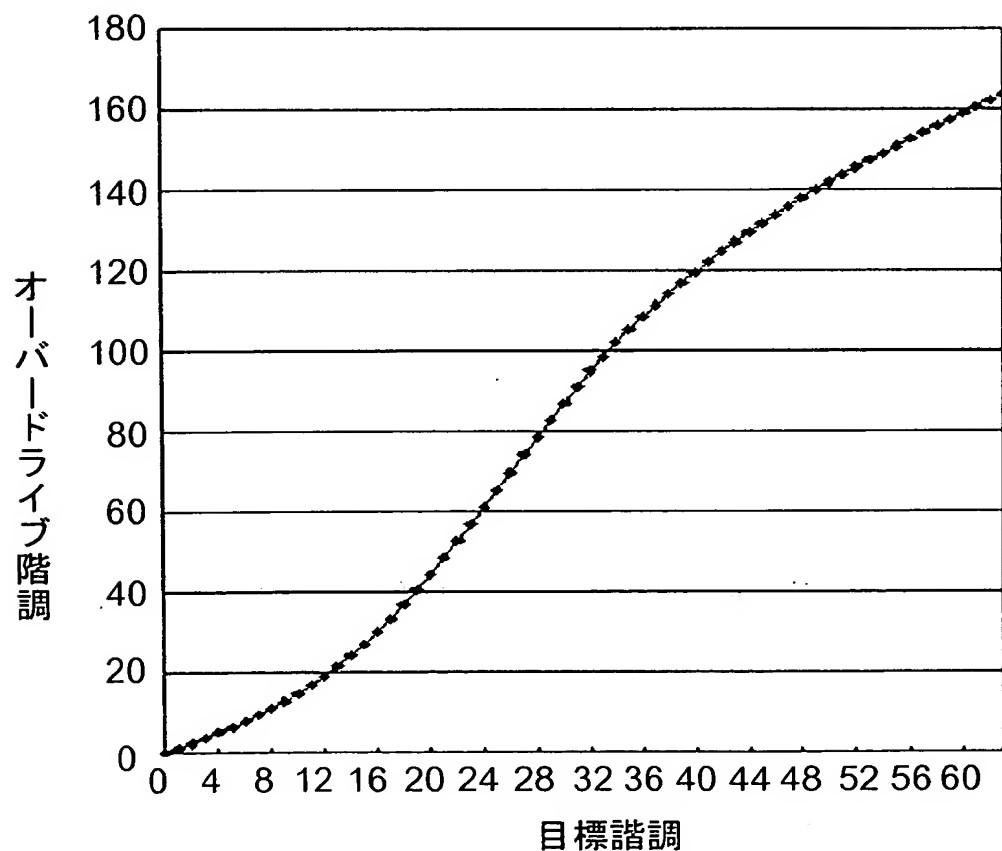


図6

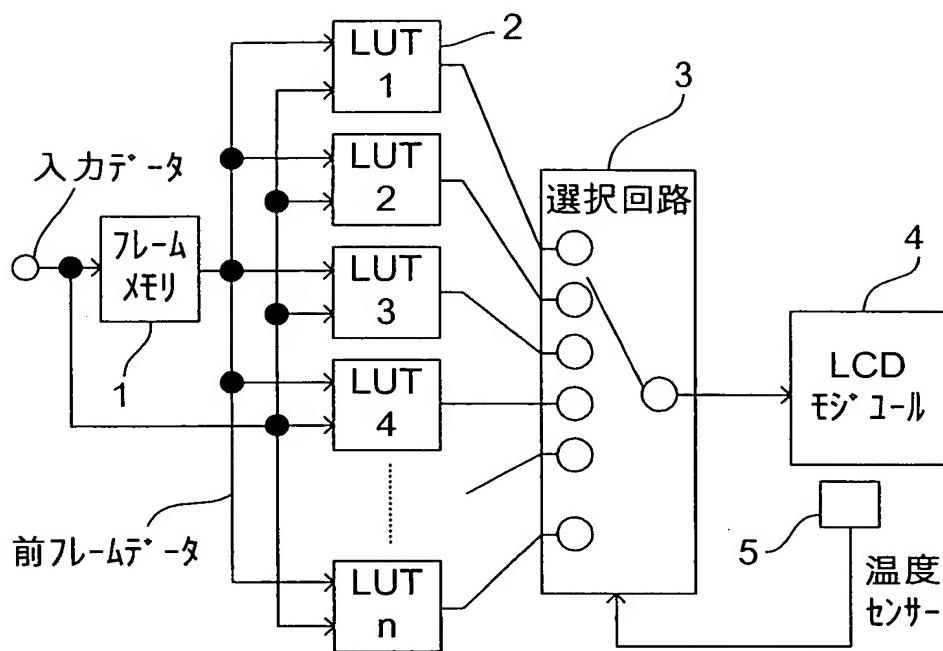


図7

$\sim 9^{\circ}\text{C}$	$10 \sim 19^{\circ}\text{C}$	$20 \sim 29^{\circ}\text{C}$	$30 \sim 39^{\circ}\text{C}$	$40 \sim 49^{\circ}\text{C}$	$50^{\circ}\text{C} \sim$
LUT1	LUT2	LUT3	LUT4	LUT5	LUT6

図8

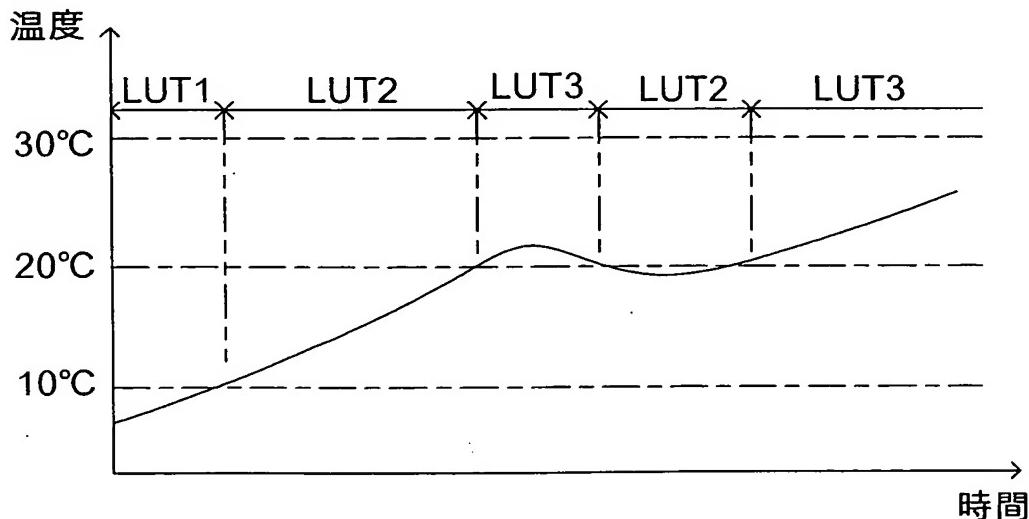


図9

~ 9°C	LUT1
9 ~ 11°C	LUT1 8°Cから昇温
	LUT2 12°Cから降温
11 ~ 19°C	LUT2
19 ~ 21°C	LUT2 18°Cから昇温
	LUT3 22°Cから降温
21 ~ 29°C	LUT3
29 ~ 31°C	LUT3 28°Cから昇温
	LUT4 32°Cから降温
31 ~ 39°C	LUT4
39 ~ 41°C	LUT4 38°Cから昇温
	LUT5 42°Cから降温
41 ~ 51°C	LUT5
49 ~ 51°C	LUT5 48°Cから昇温
	LUT6 52°Cから降温
51°C ~	LUT6

図10

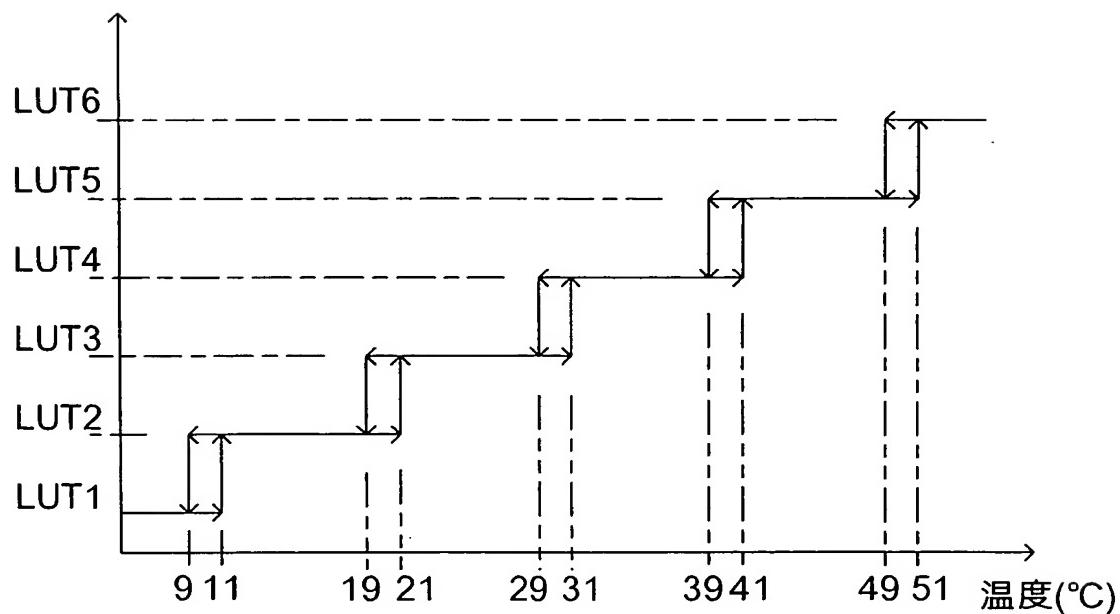


図11

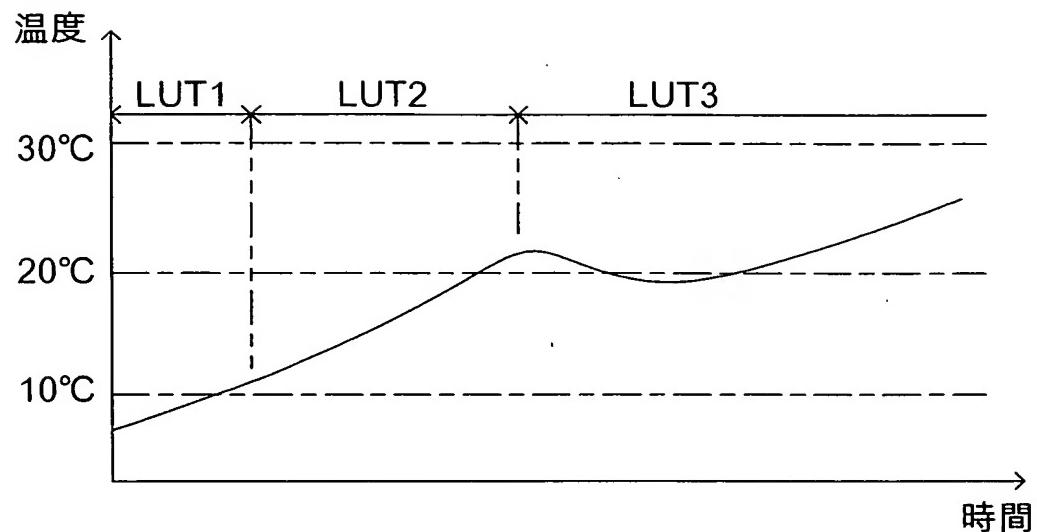


図12

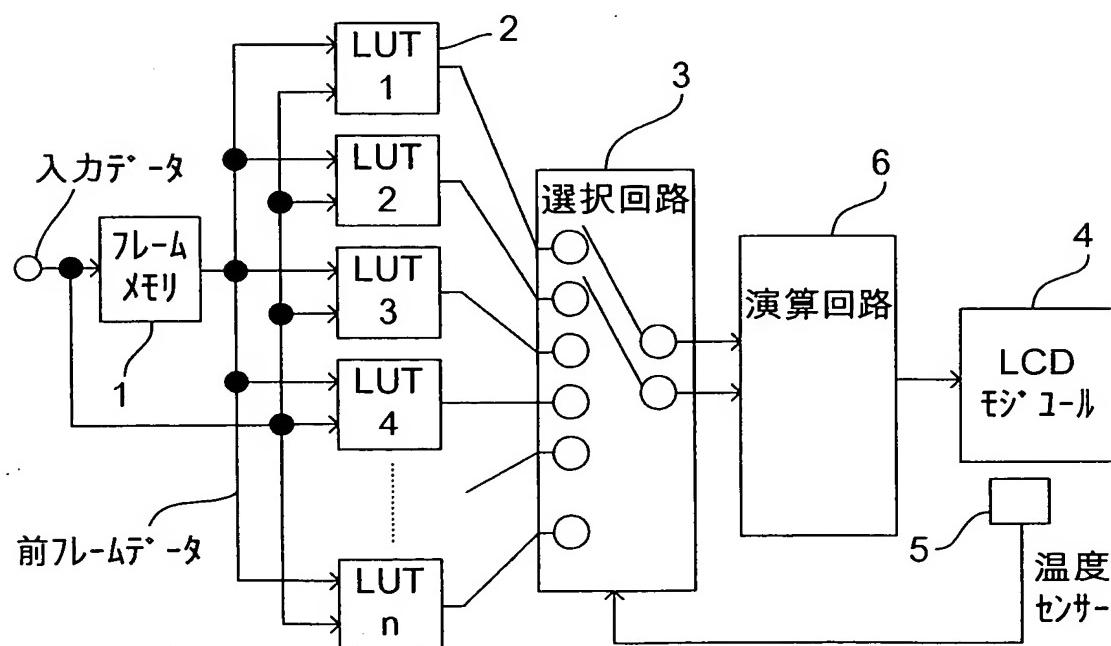


図13

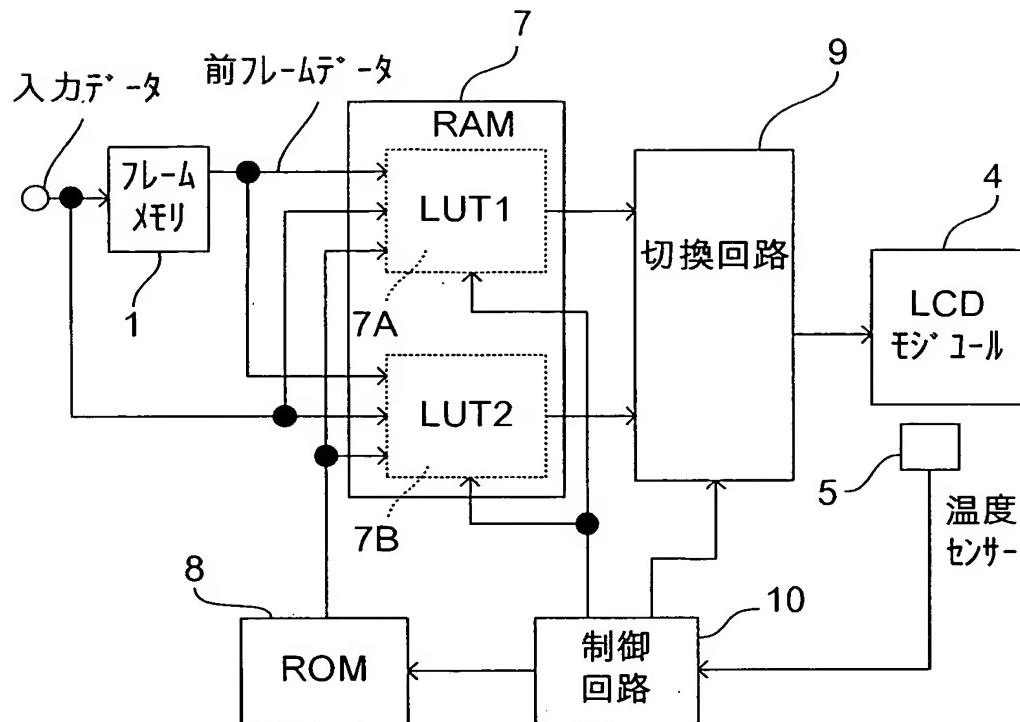


図14

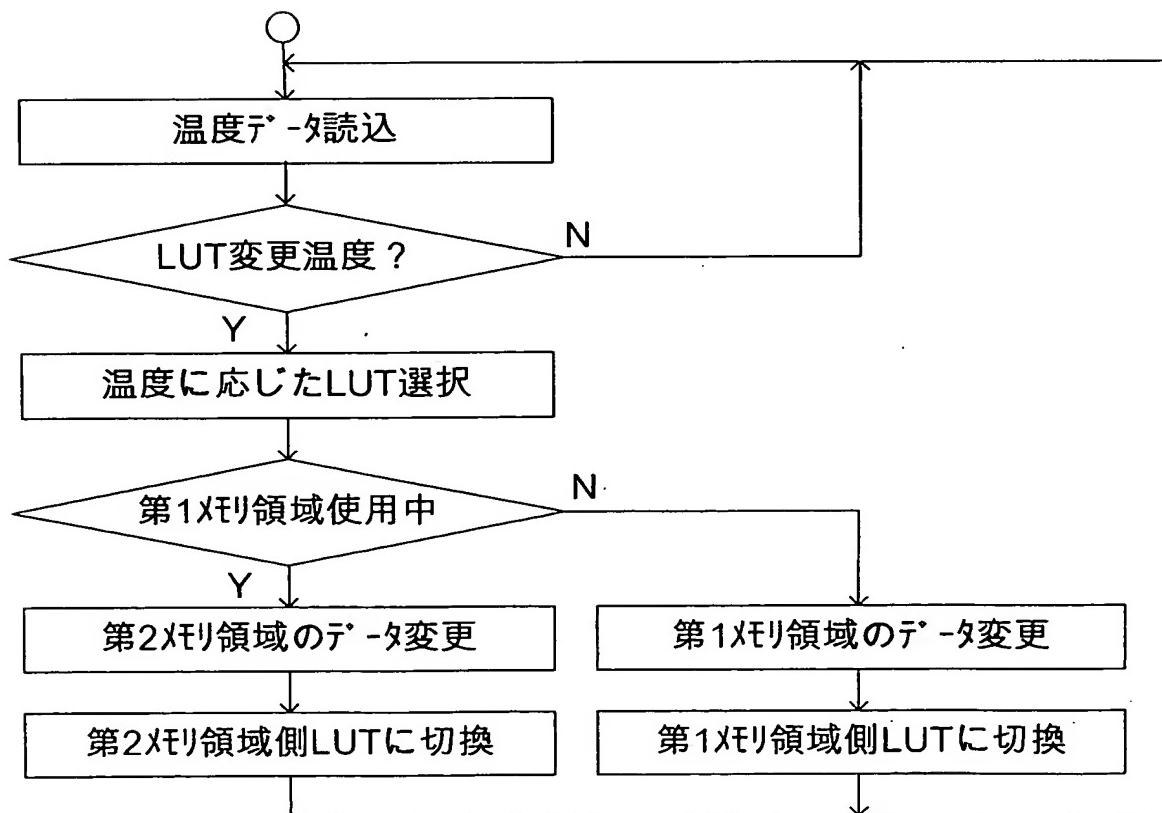


図15

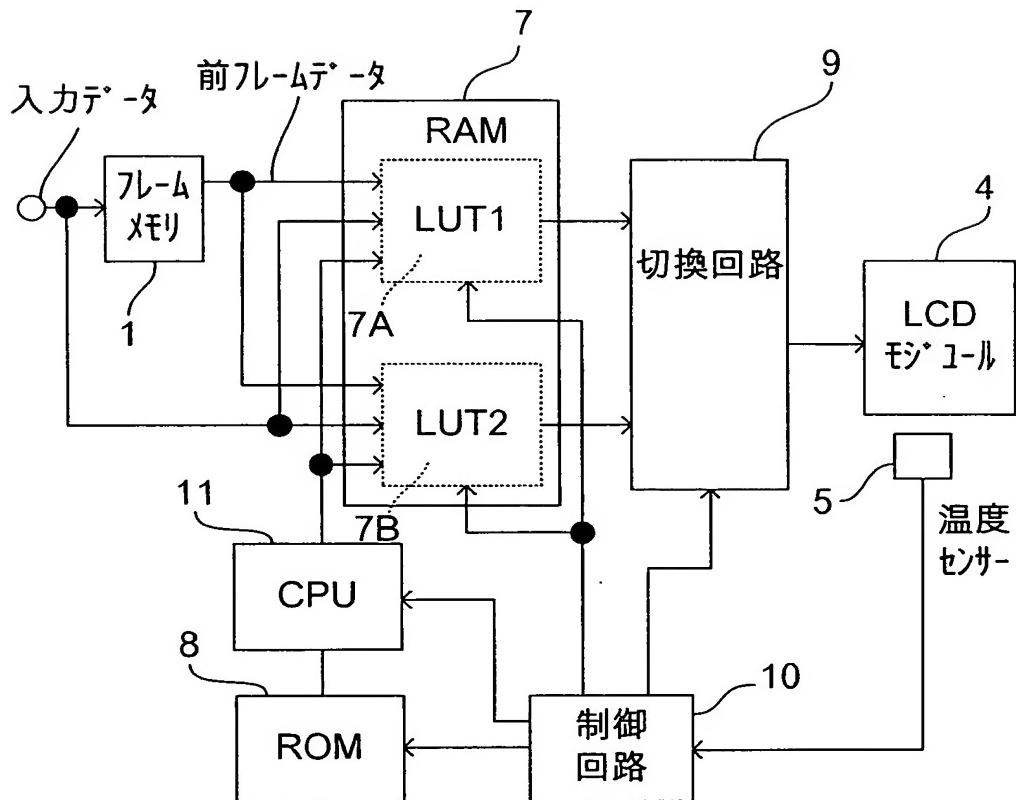


図16

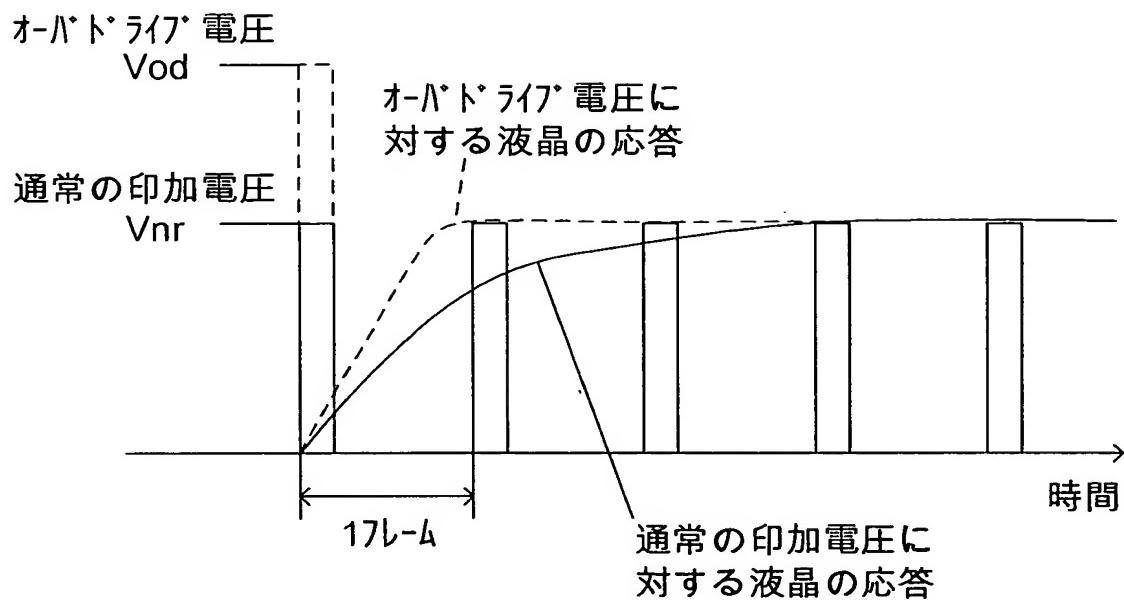
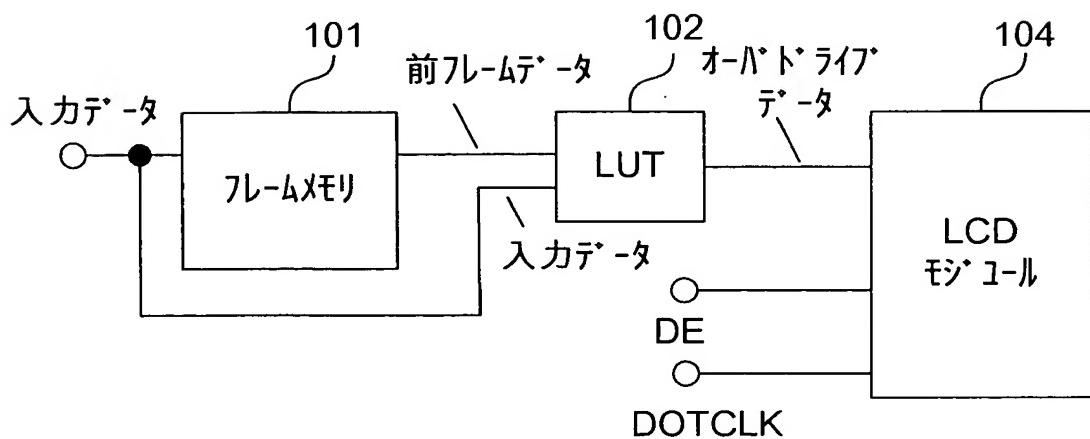


図17



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.